ST Pamorgue

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION REGIONALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service Régional de la Protection
des Végétaux
G.R.I.S.P.
B.P. 29, 35650 LE RHEU

1987

JAUNISSE NANISANTE
ET
PUCERONS DES CEREALES

Rapporteur : A. GAMON

(Bretagne)

PLAN DU RAPPORT

FICHES RESUMES

BILAN DES ACTIONS J.N.O.

Rapporteur : A. GAMON
(Bretagne)

EVOLUTION DE LA JAUNISSE NANISANTE DE L'ORGE

Les vols de *Rhopalosiphum padi*, principal vecteur de la JNO, ont été très importants et se sont prolongés au delà de la mi-novembre.

De ce fait, dans de nombreuses régions, on a pu observer des infestations massives sur les cultures (cf. suivis des infestations dans les essais).
L'Alsace fait exception puisque, malgré des vols importants, les infestations ont très rarement dépassé 5 à 10 % de plantes infestées.

Les tests ELISA pratiqués sur des plantes réservoirs (repousses, maïs) à l'automne, négatifs pour la plupart, ont montré un très faible pouvoir virulifère des pucerons.
Cette année, ce résultat a été confirmé et précisé par l'étude du pouvoir virulifère (cf. ci-après) où dans des régions traditionnellement très favorables au maintien du virus, (Bretagne et Ouest plus généralement) on a eu très peu de contaminations .
Dans ces conditions, le seuil de nuisibilité en infestation par les pucerons était beaucoup plus élevé que les années passées.

Rapporteur : A. GAMON
(Bretagne)

ETUDE DU POUVOIR VIRULIFERE DES PUCERONS VECTEURS DE LA J.N.O.

1 OBJET DE L'ETUDE

Prévision des risques de contamination primaire des cultures par le virus de la jaunisse nanisante de l'orge.

2 PROTOCOLE UTILISE

Le piège à succion permet de suivre les vols de pucerons susceptibles d'être virulifères. Chaque jour, les captures sont identifiées.

Au pied du piège à succion, une série de 100 pots contenant 5 à 6 plantules d'orge est placée chaque semaine.

Au bout d'une semaine, les pucerons présents sur ces plantules sont répertoriés, les plantules débarrassées des pucerons sont alors mises en incubation une semaine avant de leur faire subir le test ELISA.

3 RESULTATS

L'équation de régression multiple obtenue à Rennes avec les résultats de 1983,1984 et 1985 a été testée avec les données de 1986 .
Du fait de conditions climatiques particulières en 1985 -1986, la virulence des pucerons a été considérablement amoindrie et l'on obtient alors un biais systématique entre la prévision et l'observation .
Cependant ce biais reste à peu près constant, on peut donc le corriger en début d'automne avec les premières analyses.

A Orléans, après 2 ans d'étude, il semble que l'on ait des relations proches de celles observées à Rennes.

A Colmar et Loos en Gohelle, l'importance des formes sexuées des pucerons à l'automne peut-être très forte.
Il faut savoir la prendre en compte pour évaluer les imfestations d'après les captures d'ailés.
Ensuite la virulence des pucerons est à préciser mais, au vu des dernières années, elle parait souvent faible.

4 CONCLUSIONS

Ces études permettent de faire des Avertissements Agricoles en fonction non seulement des infestations des cultures mais aussi de la virulence des pucerons, testée en début d'automne. Elles doivent se poursuivre pour que l'on puisse affiner les modèles de prévision.

Rapporteur : A. GAMON
(Bretagne)

PUCERONS VECTEURS DE LA J.N.O.

1 OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etude de l'efficacité de différents pyrethrinoïdes.

2 PROGRAMME

Essais blocs à quatre répétitions, excepté l'essai 52 disposé en témoin adjacent à quatre répétitions.

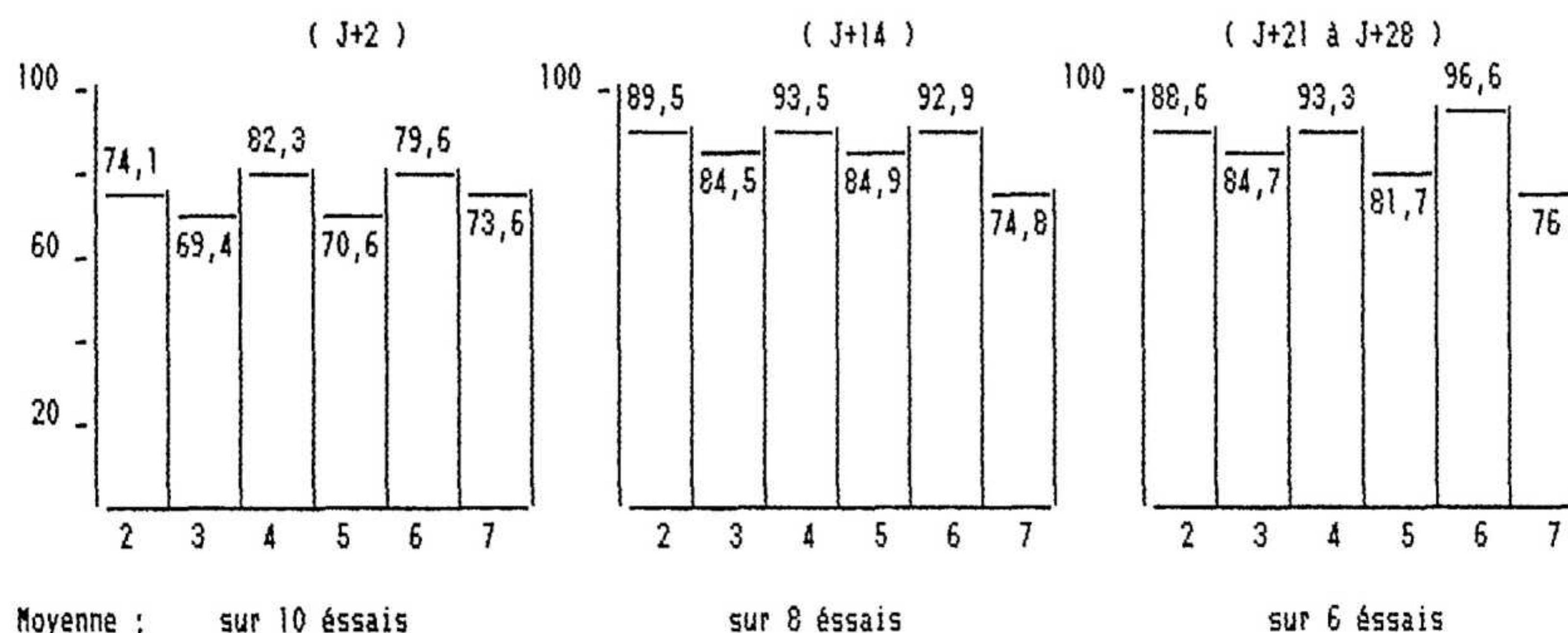
Parcelle	Spécialité Commerciale	Matière Active	Firme
1	Témoin /		
2	DECIS (ref,) 0,3 l / ha	Deltaméthrine 25 g / l	PROCIDA
3	MAVRIK 0,2 l / ha	Fluvalinate 240 g / l	SANDOZ
4	BAYTHROÏD 0,3 l / ha	Cyfluthrine 50 g / l	BAYER
5	FASTAC 0,2 l / ha	Alphamethrine 50 g / l	AGRISHELL
6	KARATE 0,15 l / ha	Cyhalothrine 50 g / l	SOPRA
7	TALSTAR 0,075 l / ha	Biphenthrine 100 g / l	PEPRO

Traitements effectués à partir du stade 2 feuilles et lorsque 15 à 20 % des pieds sont colonisés par les pucerons.

3 RESULTATS

Du fait d'une très faible virulence des pucerons, seules les notations d'infestations sont significatives.

Efficacités sur le pourcentage de pieds colonisés à :



Moyenne ; sur 10 éssais — sur 8 éssais — sur 6 éssais

4 CONCLUSIONS

BAYTHROÏD et KARATE ont de très bonnes efficacités
MAVRIK et FASTAC sont moyens
TALSTAR est le produit le moins bon surtout du point de vue rémanence

Rapporteur : A. GAMON
(Bretagne)

EVOLUTION DES PUCERONS DES EPIS

Globalement les infestations sont restées très limitées cette année.
Dans le centre quelques parcelles ont été attaquées (25 à 30 % d'épis colonisés en post-épiaison) mais cela a été suivi d'une régression naturelles rapide.
C'est pourquoi les traitements n'ont pas eu de raison d'être.

A GENERALITES

Les vols de *Rhopalosiphum padi*, principal vecteur de la JNO, ont été très importants et se sont prolongés au delà de la mi-novembre.

De ce fait, dans de nombreuses régions, on a pu observer des infestations massives sur les cultures (cf. suivis des infestations dans les essais).
L'Alsace fait exception puisque, malgré des vols importants, les infestations ont très rarement dépassé 5 à 10 % de plantes infestées.

Les tests ELISA pratiqués sur des plantes réservoirs (repousses, maïs) à l'automne, négatifs pour la plupart, ont montré un très faible pouvoir virulifère des pucerons.
Cette année, ce résultat a été confirmé et précisé par l'étude du pouvoir virulifère (cf. ci-après) où dans des régions traditionnellement très favorables au maintien du virus, (Bretagne et Ouest plus généralement) on a eu très peu de contaminations .
Dans ces conditions, le seuil de nuisibilité en infestation par les pucerons était beaucoup plus élevé que les années passées.

Captures de *R. padi* aux pièges à succion - 1986 -

Semaines	ARRAS	COLMAR	REIMS	VERSAILLES	CAEN	LE RHEU	LANDERNEAU	ORLEANS	AIGRE	MONTPELLIER
13-23/09	200	(80) 25250	(1) 132	(2) 158	190	52	15	(4) 1621	(5) 84	38
24-30/09	(9) 671	(142) 7926	(12) 758	(6) 428	1184	(2) 224	71	(37) 2465	(33) 209	67
01-07/10	(146) 1746	(2834) 15514	(46) 1319	(467) 4515	(239) 2229	(164) 1483	(12) 204	(1706) 14898	(21) 118	39
08-14/10	(636) 2660	(3616) 8972	(240) 1002	(884) 4124	(505) 3286	(445) 3152	(60) 375	(2911) 10246	(14) 169	(22) 64
15-21/10	(601) 1221	(900) 1728	(531) 1580	(472) 1249	(424) 976	(131) 1242	(66) 554	(315) 1042	(2) 70	(1) 15
22-28/10	(6) 20	(104) 181	(13) 26	(37) 146	(49) 178	(35) 493	(30) 198	(43) 97	(5) 93	1
29-04/11	(168) 239	(115) 210	(13) 20	(81) 252	(41) 207	(77) 535	(15) 113	(11) 37	37	(2) 9
05-11/11	(53) 77	(88) 115	(1) 2	(40) 134	(18) 92	(119) 734	(15) 72	(19) 40	(18) 100	5
12-18/11	(22) 31	(65) >110	0	(15) 34	(5) 45	(26) 101	(3) 25	(30) 67	(5) 12	(7) 67
19-25/11	(4) 4	(9) 11	0	(3) 5	(3) 12	(19) 71	5	(5) 9	5	(5) 28

( ) = nombre de mâles

B ETUDE DU POUVOIR VIRULIFERE

Cette étude s'est poursuivie pour la deuxième année à Colmar, Orléans et Arras-Loos et pour la quatrième année dans le bassin de Rennes.

1 PROTOCOLE ET MISE EN OEUVRE :

Le protocole a été identique à celui des années précédentes :

-jour J = mise en place d'une série de pots d'orge CAPRI avec 5 plantules par pots ;

-jour J + 7 = dénombrement des pucerons sur les plantules, pulvérisation et mise à l'abri ;

-jour J + 14 = test Elisa sur les plantules de chaque pot.

Pièges à succion	COLMAR	ARRAS	ORLEANS	LE RHEU
Sites de mise en place des pots	COLMAR	LOOS	ORLEANS	LE RHEU MONTAUBAN BROONS
Nombre de pots exposés par semaine	100	100	100	100 50 50

2 RESULTATS :

Le tableau regroupe les résultats bruts enregistrés dans les différents sites.

Remarque : les captures totales de *R. padi* enregistrées correspondent à plusieurs types de pucerons : les mâles (indiqués entre parenthèses), les gynopares également destinés à coloniser l'hôte primaire, *Prunus padus*, et les virginopares qui poursuivent leur cycle sur graminées.
On ne sait pas distinguer ces deux derniers types.

A Colmar :

les vols importants se traduisent par des infestations sur les plantules très faibles; cependant, on remarque que la proportion de mâles piégés dépasse presque toujours 50 %.
On peut donc supposer que l'importance des gynopares est également forte ce qui laisserait peu de virginopares et expliquerait la très faible infestation constatée.

A Loos en Gohelle :

à partir de la mi-octobre, on observe le même phénomène qu'à Colmar à savoir une proportion de mâles élevée et une faible colonisation des plantes.
Les deux semaines précédentes, avec moins de 30 % de mâles, on a pu assister à des infestations sur l'orge non négligeables.
Malgré tout, la virulence des pucerons est restée nulle.
Ce serait donc les vols très précoces qui seraient à craindre dans les régions les plus septentrionales car correspondant à une forte proportion de virginopares.
Quand les mâles et les gynopares constituent la quasi-totalité des pucerons ailés, les risques de colonisation des cultures deviennent très faibles.
Ces hypothèses, suggérées par les résultats obtenus cette année, sont en accord avec les résultats obtenus à l'automne 1985.

A Orléans :

il semble que l'on ait une relation capture-infestation du même type que celle observée à Rennes (pourcentage d'infestation proportionnel au logarithme des captures).
Cependant les infestations très fortes se traduisent par des infections quasi-nulles en virus de la JNO.
Ceci confirme pour cette région encore la faiblesse du pouvoir virulifère des pucerons à l'automne 1986.

A Rennes :

les résultats de 1986 ont été confrontés au modèle élaboré avec les résultats des 3 années antérieures.
La liaison capture-infestation est bien vérifiée. En revanche la liaison capture-infection en virus est totalement différente.
L'équation permettant de prévoir un taux de virose (cf. rapport 1985) ne prend pas en compte la virulence des pucerons et correspond à une virulence très élevée des pucerons et quasi-constante en 1983, 1984, 1985.
Pour obtenir une bonne prévision, il faut alors corriger cette équation avec les résultats obtenus sur les premières semaines d'étude (pour plus de détails, cf. communication ANPP du 22/09/1987).

L'étude entreprise à Montauban (25 km) et Broons (50 km) montre que les infestations y ont été légèrement plus faibles qu'au Rheu (d'ou l'interêt d'avoir un réseau d'observation).
En revanche, à infestation similaire en puceron, le taux de transmission en virus a été identique.

3 DISCUSSION ET CONCLUSION :

Les résultats obtenus par cette étude permettent de mieux préciser les risques de Jaunisse Nanisante de l'Orge encourus par les cultures.

Dans le nord et l'est de la France, l'importance des formes sexuées des pucerons à l'automne peut être forte.
Il faut savoir la prendre en compte pour évaluer les infestations des cultures d'après les captures d'ailés au piège à succion.
La virulence est ensuite à préciser mais au vu des dernières années, elle semble généralement faible.
Il faut donc des infestations très fortes (supérieures à 40 %) ou moyenne et prolongées (avec un hiver exceptionnellement doux) pour que des dégâts de JNO puissent se produire.

Dans l'ouest, le centre et le sud de la France, la reproduction sexuée de *R. padi* est moins importante aussi les captures au piège reflètent bien le niveau moyen d'infestation des cultures.
Cependant, là encore, il est indispensable de prendre en compte la virulence des pucerons pour juger des risques encourus par les céréales.
Des expérimentations préalables (BAYON, 1977) ont démontré que le seuil de nuisibilité était de 10 à 15 % de plantes contaminées par le virus de la JNO en fin d'hiver.

Pour atteindre ce seuil, il faut donc :

-soit avoir 10 à 15 % de plantes infestées par des pucerons très virulifères pendant au moins 7 jours;

- soit, si les pucerons sont moyennement à faiblement virulifères, avoir des infestations supérieures, dépassant 30 à 40 %, ou avoir des infestations de l'ordre de 15 à 20 % mais se prolongeant plus d'un mois du fait d'un hiver doux (ce qui occasionne des contaminations secondaires et demande une protection tardive).

Les études entreprises aident ainsi en temps réel à l'élaboration des Avertissements Agricoles : les niveaux de capture au piège à succion reflètent l'infestation moyenne des cultures.
Les tests Elisa pratiqués permettent d'évaluer la virulence des pucerons (il importe de commencer ces tests tôt en saison, avant les premières levées).
Les études doivent se poursuivre pour confirmer ces résultats.
Plusieurs points doivent être approfondis comme la formation des sexués dans les différentes régions et la nuisibilité des souches de virus (la souche PAV a été la seule considérée jusqu'à présent).

SUIVI DU POUVOIR VIRULIFERE - RESULTATS

Site	Semaine	Captures *R,padi* au piège à succion	% pots infesté par *R,padi*			*R,padi* sur 100 pots Ailés			*R,padi* sur 100 pots Total			% pots virosés		
COLMAR	13 au 20 /10	2894 (1416)	3			2			3			0		
COLMAR	21 au 27 /10	110 (58)	2			2			2			0		
COLMAR	28 au 03 /11	280 (160)	1			1			1			0		
COLMAR	04 au 10 /11	98 (73)	0			0			0			0		
COLMAR	11 au 17 /11	127 (81)	0			0			0			0		
COLMAR	19 au 26 /11	23 (12)	2			2			2			0		
LOOS EN GOHELLE	30 au 06 /10	2223 (206)	/ 32			11			108			0		
LOOS EN GOHELLE	07 au 13 /10	2103 (587)	49			15			≃ 200			0		
LOOS EN GOHELLE	14 au 20 /10	1171 (587)	4			0			7			0		
LOOS EN GOHELLE	21 au 27 /10	> 17 (4)*	2			0			2			0		
LOOS EN GOHELLE	28 au 03 /11	246 (176)	8			1			10			0		
LOOS EN GOHELLE	04 au 11 /11	69 (44)	4			0			5			0		
LOOS EN GOHELLE	12 au 17 /11	30 (22)	0			0			0			0		
LOOS EN GOHELLE	18 au 23 /11	3 (3)	4			0			4			0		
LOOS EN GOHELLE	24 au 01 /12	7 (1)	1			0			1			0		
LOOS EN GOHELLE	01 au 08 /12	1	0			0			0			0		
ORLEANS	06 au 12 /10	11445 (2614)	92			120						3		
ORLEANS	13 au 19 /10	3122 (1049)	84			39						0		
ORLEANS	20 au 26 /10	64 (28)	36			23						1		
ORLEANS	27 au 02 /11	88 (34)	52			20						0		
ORLEANS	03 au 12 /11	80 (36)	46			26						0		
BASSIN DE RENNES			LR	M	B	LR	M	B	LR	M	B	LR	M	B
BASSIN DE RENNES	16 au 22 /09	39	15	6	13	7	4	4	35	8	28	1	0	0
BASSIN DE RENNES	23 au 29 /09	136 (2)	23	23	14	10	19	5	50	51	21	1	2	2
BASSIN DE RENNES	30 au 06 /10	1337 (123)	99	56	50	95	22	18	1017	144	106	13	8	4
BASSIN DE RENNES	07 au 13 /10	2265 (396)	100	90	80	438	54	64	2600	354	338	33	14	20
BASSIN DE RENNES	14 au 20 /10	2359 (120)	100	70	70	315	46	64	1425	194	172	16	12	10
BASSIN DE RENNES	21 au 27 /10	333 (24)	100	77	70	746	91	80	2350	264	174	13	6	11
BASSIN DE RENNES	28 au 03 /11	578 (65)	100	100	78	357	164	120	1600	566	378	16	2	8
BASSIN DE RENNES	04 au 12 /11	895 (146)	96	56	40	172	56	40	624	154	114	19	6	4
BASSIN DE RENNES	13 au 17 /11	65 (18)	30	14	30	30	14	20	90	28	90	7	0	0
BASSIN DE RENNES	18 au 24 /11	78 (22)	29	4	8	19	2	2	98	4	8	6	0	0
BASSIN DE RENNES	25 au 01 /12	5	17	2	10	9	2	8	35	2	10	5	2	0

LR = LE RHEU   M = MONTAUBAN   B = BROONS   (* = panne pendant 1 jour)

C ESSAIS HOMOLOGATION

CONDITIONS EXPERIMENTALES

PROGRAMME

Essais blocs à quatre répétitions, excepté l'essai 52 disposé en témoin adjacent à quatre répétitions.

Parcelle	Spécialité Commerciale /	Matière Active	Firme
1	Témoin		
2	DECIS (ref.) 0,3 l / ha	Deltaméthrine 25 g / l	PROCIDA
3	MAVRIK 0,2 l / ha	Fluvalinate 240 g / l	SANDOZ
4	BAYTHROïD 0,3 l / ha	Cyfluthrine 50 g / l	BAYER
5	FASTAC 0,2 l / ha	Alphamethrine 50 g / l	AGRISHELL
6	KARATE 0,15 l / ha	Cyhalothrine 50 g / l	SOPRA
7	TALSTAR 0,075 l / ha	Biphenthrine 100 g / l	PEPRO

Traitements effectués à partir du stade 2 feuilles et lorsque 15 à 20 % des pieds sont colonisés par les pucerons.

IMPLANTATION DES ESSAIS

Départ	Localité	Exploitant	Date de Semis	Variété	Surface
77	Les Chapelles B	Mr BREARD	21 / 09	Celtic	120 m2
03	Montoldre	CEMAGREF	début octobre	Sonja	72 m2
39	Chaussin	Mr GARNIER	27 / 09	Magie	72 m2
35	Pacé	Mr SIMMONEAU	15 / 09	Sonja	75 m2
80	Poulainville	Mr LETERME	30 / 09	Plaisant	96 m2
52	Colombey	Mr ROLLAND	26 / 09	Plaisant	80 m2
51	Unchair	Mr POTTIER	26 / 09	Plaisant	96 m2
21	Etalante	Mr MAGERAND	30 / 09	Magie	72 m2
27	St Aubin	Mr BOSQUER	30 / 09	Smash	72 m2
65	Antin	Mr CASTAY	05 / 11	Alpha	100 m2
62	Loos en Gohelle	Mr GUILLEMET	05 / 09		

D'autres essais ont été implantés mais n'ont pas eu des infestations suffisantes: un en Calvados, un en Charente, un en Charente-Maritime, un dans le Gers et un en Meurthe et Moselle.

SUIVI DES INFESTATIONS ET TRAITEMENTS

Essai	Date	Stade	Infestations des témoins sur 100 pieds			Traitement
			Pieds colonisés	Nombre de pucerons	Nombre d'ailés	
77	13 / 10		51	117,5	26	*
	15 / 10		67	/ 192	13	
	23 / 10		52,5	201,5	3	
	29 / 10		70,5	442,5	7,5	
	05 / 11		63,5	366,5	37	
03	15 / 10	2 F	29			*
	17 / 10	3 F	37	84,5	5,5	
	30 / 10	T	58,5	176	3,5	
	05 / 11		82	402	4	
	12 / 11		93,5	889	5	
39	13 / 10	2 F	68,5	138	12	*
	15 / 10		82			
	21 / 10	3 F	91,5	301	4	
	05 / 11	1-2 T	98,5		0	
	18 / 11	3 T	100		0	
35	16 / 10	1 F ½	88		39	*
	20 / 10		89	424	51	
	31 / 10	3-4 F	72		29	
	07 / 11		60,5		22,5	
	14 / 11	2-3 T	40			
	20 / 11		33		1	
80	14 / 10	1 F	27		1	*
	16 / 10	2 F	24,5	42,2	1	
	29 / 10	3 F	19,2	30	0,7	
	05 / 11	T	42	132,5	2	
	12 / 11	T	65	275	1	
	21 / 11	T	54,5	233	0,5	
	28 / 11	T	72,5	207	1,5	
	09 / 12	T	90,5	561	1	

SUIVI DES INFESTATIONS ET TRAITEMENTS

(Suite)

Essai	Date	Stade	Infestations des témoins sur 100 pieds			Traitement
			Pieds colonisés	Nombre de pucerons	Nombre d'ailés	
52	10 / 10	2 F	4,3	7	2	*
	14 / 10		16	19,6	3,7	
	16 / 10	3 F	15			
	28 / 10		27			
	04 / 11		52			
	01 / 12		100	/		
51	31 / 10	3 F	10	20,5	1,25	*
	03 / 11	1 T	14,25	17,25	0,75	
	14 / 11	T	9,5	22,5	1,25	
	27 / 11	T	30,8	143	0	
21	10 / 10	1 F	15			*
	13 / 10	1 ½ F	9,5			
	24 / 10	3 F	21			
	31 / 10	1 T	16,5			
	07 / 11		20,5			
	13 / 11		22,2			
	24 / 11		39			
	01 / 12		31,5			
	09 / 12		28			
	16 / 12		22			
27	24 / 10	3 F	42,5			*
	27 / 10		20,5			
	03 / 11		14,5			
	10 / 11		3			
	17 / 11		0			
62	15 / 10	2 F	28	42		
	07 / 11		53	219		
	10 / 12	T	83	943		
65	30 / 12					*
	01 / 01			12,75		
	06 / 01			6,5		
	13 / 01			0		
	29 / 01			0		

RESULTATS EXPERIMENTAUX

Essai	Type de notation	Résultats par modalité						
		Témoin	DECIS	MAVRIK	BAYTHROÏD	FASTAC	KARATE	TALSTAR
77	J+2 ; % pieds colonisés	67 b	21,5 a	34,5 a	27 a	28,5 a	24,5 a	43 a
	Total pucerons	192 c	38,5 a	82,5 abc	46,5 ab	48,5 ab	42 ab	105 bc
	J+16 ; % pieds colonisés	70,5 c	3 a	11,5 ab	4,5 a	18 ab	5,5 a	28,5 b
	Total pucerons	442,5 b	11,5 a	16,5 a	5 a	36 a	6 a	81 a
	Nombre de foyers le 14 avril	33,25	2,75	2,25	2	4	4,5	19,25
	Récolte non effectuée (attaques très faibles)							
03	J+2 ; % pieds colonisés	37 b	8 a	6,5 a	2,5 a	4 a	5 a	2,5 a
	Total pucerons	84,5 b	16,5 a	9,5 a	4 a	6 a	11 a	5,5 a
	J+15 ; % pieds colonisés	58,5 b	5 a	6,5 a	3,2 a	4,2 a	2,5 a	7,2 a
	Total pucerons	176 b	7 a	9 a	4 a	8 a	8 a	10 a
	J+21 ; % pieds colonisés	82 c	8,5 b	4,7 ab	3,7 ab	6,2 ab	1,7 a	9,7 b
	Total pucerons	402 c	17,7 b	8,4 ab	6,7 ab	12,2 ab	2,2 a	24,7 b
	J+28 ; % pieds colonisés	93,5 b	15 a	16,2 a	11,5 a	15,7 a	5 a	21 a
	Total pucerons	889 c	19 ab	28 ab	26 ab	26 ab	10 a	37 b
	% surf,atteinte par le nanisme	80 a	9,2 b	5 b	2,7 b	9,2 b	2,7 b	8,5 b
	Rendement en quintaux / ha	50	55,1	54,6	53,2	54,5	55,5	53,8 NS
39	J+2 ; % pieds colonisés	82	25	22,5	16	26	21,75	35
	J+14 ; % pieds colonisés	98	17,25	27,5	3,5	25,25	5,25	30,5
	Rendement en quintaux / ha	68,1	+1,82	+0,95	+2,86	+2,17	+1,30	-0,44 NS
35	J+3 ; % pieds colonisés	88,75 b	7,75 a	7,5 a	7,25 a	17,75 a	6,5 a	7,25 a
	Total pucerons	424 b	10,25 a	12,5 a	12,5 a	42,75 a	10,25 a	13,75 a
	J+14 ; % pieds colonisés	71,75 c	15,5 a	12,5 a	12,75 a	16,25 a	8,25 a	28 b
	Total pucerons	224,5 c	26,75 ab	25 ab	22,75 ab	33 ab	17,25 a	56,25 b
	J+28 ; pieds colonisés	40	8,5	1,5	7	16,5	2,5	14,5
	Rendement en quintaux ; ha	56,1	+4,1	+5,65	+2,47	+2,34	+5,55	+5,64 NS
80	J+2 ; % pieds colonisés	24,5	8	5,7	8,2	11	5,2	6,2
	Total pucerons	42,2	9,5	9,7	12	15,5	7	6,5
	J+15 ; % pieds colonisés	19,2	2,5	3,2	2	1,2	3	4,2
	Total pucerons	30	4,7	6,5	2	2,5	4,2	6,7
	J+22 ; pieds colonisés	42	3	7	3,5	5	3	7,5
	Total pucerons	132,5	3,5	12,4	5	10	3	10

RESULTATS EXPERIMENTAUX

(Suite)

Essai	Type de notation	Résultats par modalité						
		Témoin	DECIS	MAVRIK	BAYTHROÏD	FASTAC	KARATE	TALSTAR
52	J+2 ; % pieds colonisés		9	6	4	8	11	5
	Efficacité / T, Ad,		40	50	83	43	50	62
	J+14 ; % pieds colonisés		1	6	2	5	2	9
	Efficacité / T, Ad,		96	81	95	81	94	69
	J+21 ; % pieds colonisés		6	7	2	7	1	10
	Efficacité / T, Ad,		88	84	97	83	98	78
	J+45 ; % pieds colonisés		10	19	9	33	4	33
	Efficacité / T, Ad,		90	81	91	67	96	66
	% surface touchée le 22,04	≃10	0	0	0	0	0	0
	Rendement en quintaux / ha	60,1	+1,3	+1,25	+3,15	+1,10	+2,15	+2,22 NS
51	J+3 ; % pieds colonisés	14,25 b	0,25 a	0,75 a	0,25 a	0,75 a	0,5 a	0,5 a
	J+14 ; %pieds colonisés	9,5 b	0,5 a	0 a	0,25 a	0,75 a	0,5 a	0,5 a
	Rendement en quintaux / ha	61	-1,4	-1,4	-1,6	-2	-2,1	-2,2 NS
21	J+2 ; % pieds colonisés	9,5 b	1,5 a	4 ab	2 a	1,5 a	0,5 a	1 a
	J+14 ; % pieds colonisés	20,75 d	2,25 abc	3,25 bc	0,25 a	1,5 abc	0 a	4,25 c
	J+21 ; % pieds colonisés	16,5 c	1,5 bc	4,5 d	0,5 ab	2,5 cd	0 a	5,25 d
	Rendement en quintaux / ha	44,4	+0,8	+4,67	+3,98	+1,44	+1,78	-0,2 NS
27	J+2 ; % pieds colonisés	42,5	1	0,75	0,75	0,75	0,25	0,75
65	J+2 ; total pucerons	12,75	0,25	0,50	0,75	0,50	0,75	0,50
	J+7 ; total pucerons	6,5	0	0	0	0	0	0
	Nombre de foyer le 01/06/87	22,5	0	0,25	0,25	0,25	0	0,25
	Rendement en quintaux ; ha	64,7 b	+11,6 a	+11,3 a	+11,3 a	+9,92 a	+10,92 a	+11,6 a
62	J+2 ; % pieds colonisés	28	15	22	16	18	11	18
	Total pucerons	42	33	36	19	22	12	20
	J+23 ; % pieds colonisés	53	5	12	2	9	1,5	13
	Total pucerons	219	7	27	2	22	0	28
	J+55 ; pieds colonisés	83	11	36	12	18	2	25
	Total pucerons	943	46	126	22	109	6	167
	Récolte non effectuée							

a, b, c, d : résultats du test de N,K, au seuil de 5 %,

INFESTATIONS EN PUCERONS

R. padi a été l'espèce très majoritairement observé.

* KARATE et BAYTHROÏD ont de très bons résultats dans tous les essais.

* MAVRIK se montre généralement bon (moyen dans l'essai 52, médiocre dans l'essai 62).

* FASTAC est moyen dans les essais 35, 39, 52 et 62.

* TALSTAR, exceptés les essais 80, 51 et 27 ou tous les produits sont équivalents, se montre régulièrement le moins efficace surtout pour les rotations les plus tardives (manque de rémanence).

* DECIS est une référence moyenne. /

SYMPTOMES VISUELS DE J.N.O.

Les pucerons étant peu virulifères, les notations visuelles sont restées très limitées. L'essai 77 fait exception puisque on a pu y observer 33 foyers par témoin et 19 pour le TALSTAR (ce qui confirme sa faiblesse).
Dans l'essai 03 une observation sur un pourcentage de réduction de hauteur des plantes, bien que les produits ne soient pas statistiquement différents, va dans le même sens que les résultats d'infestations.

INFECTION EN VIRUS DANS LES ESSAIS

Malgré des présences importantes de pucerons dans les essais, il y a eu des contaminations virales très limitées.
Dans les témoins de l'essai 52 des analyses ont été effectuées : 9 échantillons sur 130 se sont avérés positifs et 0 sur 110 dans un autre prélèvement.
Dans les témoins de l'essai 35, 3 séries d'analyses à l'automne ont toutes révélées moins de 10 % de plantes atteintes.
Ces résultats confirment l'expérimentation sur le pouvoir virulifère des pucerons; réellement faible cette année dans l'ensemble des régions.

RENDEMENTS

Les essais n'ont pas tous été récoltés et ceci est regrettable.
Les résultats obtenus pour la plupart ne montrent pas de différence significative entre les parcelles bien que les écarts atteignent parfois 5 quintaux.
L'essai 65 est à part . Il semble qu'il y ait eu des attaques importantes de jaunisse puisque des foyers sont constatés dans les témoins et puisque des écarts de rendement de plus de 10 quintaux sont observés entre parcelles témoins et traitées; ceci alors que des populations très faibles en pucerons ont été notées.

CONCLUSION

Les essais ont été nombreux cette année, mais du fait de la faible virulence des pucerons, seules les efficacités sur pucerons permettent de juger des produits.